Acta Zootaxonomica Sinica, 37 (4): 747 – 750 (Oct. 2012) ISSN 1000-0739

A NEW SPECIES OF *SYMPETRUM* (ODONATA, LIBELLULIDAE) FROM CHINA

ZHANG Hong-Jie
Shaanxi Bioresource Key Laboratory, Shaanxi University of Technology, Hanzhong 723000, China

Abstract *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov. (Odonata, Libellulidae) from Shaanxi Province, China is described. The type specimens are deposited at the museum of Zoology and Botany, the Shaanxi Bioresource Key Laboratory, Hanzhong, Shaanxi, China.

The new species is similar to *S. vulgatum*, but differs from the latter in the characters listed in the Table 1.

Etymology. The new species is named from the type locality, Shaanxi Province.

Female. Unknown.

Measurements (mm). abd. + app. 25 – 26, hw 28 – 30.

Holotype ♂, Zakoushi, Liuba County, Shaanxi Province (33°37′N, 106°20′E; alt. 1 820 m), 15 July 2007, Leg. ZHANG Hong-Jie. Paratypes: 1 ♂, Baimatan, Huanglong County, Shaanxi Province (35°33′N, 110°10′E; alt. 950 m), 12 Aug. 1987; 1 ♂, Tongchuan City, Shaanxi Province (35°05′N, 109°05′E; alt. 800 m), 18 Aug. 1985; 1 ♂, Qingshui, Zhengba County, Shaanxi Province (32°38′N, 107°45′E; alt. 1 300 m), 22 July 1987.

Table 1. Comparison of morphological features between *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov. and *S. vulgatum*.

Sympetrum vulgatum	*Sympetrum shaanxiensis* sp. nov.
Both labium and labrum cream-coloured	Labium citrine, labrum orange with black middle lobe or black spot on middle lobe
Rear of eyes with two transverse black stripes	Rear of eyes with three transverse black stripes
Dorsal synthorax with pale brown antehumeral stripes	Dorsal synthorax without antehumeral stripes
Each distal end of abdominal S2 – 9 with paired very small red spots on mid-dorsum	Each distal end of abdominal S2 – 9 without paired very small red spots on mid-dorsum
Interior branch equal to outer branch in posterior hamule	Interior branch shorter than outer branch in posterior hamule
Distal segment of penile organ broad triangle-shaped in lateral view	Distal segment of penile organ diamond-shaped when viewed from lateral
Ventral subapex of superior anal appendages blunt and rounded, without any cone-shaped projection in lateral view	Ventral subapex of superior anal appendages with ten black cone-shaped projections in lateral view

Key words Odonata, Libellulidae, *Sympetrum*, new species, China.

中国赤蜻属一新种记述（蜻蜓目，蜻科）

张宏杰
陕西省资源生物重点实验室，陕西理工学院 汉中 723000

摘 要 记述中国赤蜻属1新种，陕西赤蜻 *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov.。新种近似流浪赤蜻 *S. vulgatum*，但其交合器的后钩片的构造、头部、胸部和腹部的色斑与后者明显不同。模式标本保存于陕西省资源生物重点实验室动植物标本馆。

关键词 蜻蜓目，蜻科，赤蜻属，新种，中国.

中图分类号 Q969.229.3

赤蜻属 *Sympetrum* 由 Newman 于1833年建立，模式种为 *Libellula vulgatum* Linnaeus，1758。Davies 等（1985）报道全世界有赤蜻57种。Schorr 等（2011）报道全世界有赤蜻61种。其中 *S. imitans* Selys 是 *S. vulgatum* 的1个亚种，*S. haematoneura* Fraser 是 *S. speciosum* Oguma 的1个亚种（Dumont，2003），因此，全世界已知应为59种。

Needham（1930）报道中国有21种赤蜻，胡经

Received 10 May 2012, accepted 16 Aug. 2012.

甫（1935）报道中国有 22 种赤蜻，Tsuda（2000）报道中国有 24 种赤蜻，Hua（2000）报道中国有 34 种及亚种赤蜻。但其中有 2 种已移入它属，*S. transmarine propinqua* 和 *S. virginia* 已移入 *Tramea* 属（Schorr 等，2012），有 2 个种属于错定，*S. frequens* 和 *S. gracilie* 为日本特有种，在中国无分布（Hamada 等，1985），有 2 个是别种的同物异名，*S. ignotum* 是 *S. eroticum* 的同物异名，*S. speciosum taiwanum* 是 *S. s. speciosum* 的同物异名（Wilson，2005；Asahina，1966）。这样，Hua 实际报道中国有赤蜻 28 种及亚种。王治国（2007）报道中国有赤蜻 32 种及亚种，其中有 3 种 *S. frequens*、*S. ignotum* 及 *S. speciosum taiwanum* 情况同于上述，所以实际报道了 29 种及亚种。笔者查阅散见于国内外的诸多文献资料，对中国赤蜻标本进行研究后表明至今已知中国赤蜻共 34 种及亚种，编制了中国赤蜻的分种检索表（张宏杰等，2010），新种报道如下。

陕西赤蜻，新种 *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov.（图 1 ~ 10）

雄性 腹长（包括肛附器）25 ~ 26 mm，后翅长 28 ~ 30 mm。

头部 下唇香橼黄色，中叶中间具 1 大黑斑，几占中叶全部，仅两侧缘为橄榄黄色（但 1 副模标本下唇中叶无黑斑），上唇、后唇基，前额、上额和眼泡的底色亦为香橼黄色，但明显附以橙红色，后唇基和颊部仅为黄色而无红色光泽。后头黄色。眼后背橙黄色，具有 3 条黑色条纹。上额基部和眼泡下方具有 1 宽的黑条纹，沿复眼的边缘向下延伸，几乎到达前额的最下方。

胸部（图 1） 前胸黑色，前叶中间的边缘橙黄色；中叶中间具 1 对橙黄色背斑，两侧各具有 2 个黄色侧斑，上方的 1 个较大，约略呈卵圆形，下方的 1 个较小，圆形。后叶后缘宽橙黄色，边缘密生黄色长毛。翅胸橙黄色。合胸领黑色，合胸脊上具有极窄的黑线条。合胸背无任何斑纹。肩条纹不完全，仅上方有 1 细长的黑色条纹，下方的黑斑与第 2 条纹相连通，与黑色的气孔几相接触却未连通，第 2 条纹也不完全，上半部分缺如。第 3 条纹也是仅上、下方明显，中间几乎中断，由 1 条细黑线相连接。胸部的腹面香橼黄色，但第 3 条纹在腹面相连，形成 1 黑带。

翅 透明。基部具橘黄色，前翅的橘黄色到达臂横脉，后翅到达三角室。前缘脉、亚前缘脉和基半部的翅脉明显为黄色，而端半部分翅脉明显带红色。翅痣亮黄色，上下边框黑色。结前横脉 6（1/2） ~ 7（1/2），5；结后横脉 6，6 ~ 7。

足 黑色而具黄色斑纹。前足基节、转节、腿节均为黄色，仅基节侧面和腿节前表面为黑色。胫节外侧具 1 横贯整个胫节的黄色条纹。中、后足基节、转节黄色，仅前侧面具黑条纹，后足基节黑色条纹大大缩小为小黑斑，腿节外侧和膝部具黄色条纹；胫节同前足。所有的前跗节和跗节均黑色。

腹部（图 2 ~ 3） 第 1 ~ 3 腹节侧面香橼黄色，背面以及其余所有腹节背腹面均为褐红色。第 1 腹节背面黑色，其黑色向侧面延伸。第 2 腹节基部具 1 窄黑条纹，该条纹在背中线上形成 1 黑色三角；侧面有 1 短粗黑条纹，似成“Y”形。3 ~ 7 节背面无任何条纹，仅第 3 节腹侧亚缘有 1 细长的黑条纹，向端部逐渐扩大。4 ~ 7 节腹侧亚缘具细黑线，第 7 节在该黑色的腹侧缘上还有 1 短的不规则黑条纹，与黑线几乎接触。8 ~ 9 节背面各有 1 对长椭圆形黑斑，几乎贯穿于背板整个长度，被黄色背中线所分开，腹侧亚缘各具 1 大黑斑，只是第 8 节上的黑斑中包裹 1 黄斑。第 10 节无明显斑纹，仅在近基部有少许界限模糊的暗色斑。腹部腹面暗黄色，侧缘黑色。

肛附器（图 4 ~ 5） 上肛附器深黄色，长为第 10 腹节的 2 倍多，细长，圆柱形，亚端部圆钝，但端部尖锐，呈刺状，黑色。侧面观时，下缘约有 10 枚圆钝的锥状突，锥顶黑色。下肛附器除边缘为黄色外其余部分暗褐色，背面观时整个呈黑色。腹面观时，下肛附器顶端深凹，使之形成 2 瓣，每瓣端部具 1 尖锐的黑色钩。下肛附器长约为上肛附器的 5/6。

交合器（图 6 ~ 8） 后钩片短粗，内支明显短于外支，末端钩曲。阳茎侧面观时，大体呈菱形，骨化程度高，背方明显可见一些三角形突起。背面端半部和最末端为半透明的膜质结构。亚端部每侧有 1 透明的短棒状鞭。背面观时，呈长纺锤形，基部有一半环形棱状突起，背面中间有 5 个圆钝的锥形突起，末端有 1 对细长囊状的棱突，该突起的侧面各长有 1 透明的短棒状鞭。

雌虫 未知。

正模 ♂，陕西省留坝县闸口石镇，海拔1 820 m，2007-07-15，张宏杰采。副模：1 ♂，陕西省黄龙县白马滩乡，海拔 950 m，1987-08-12，张宏杰采；1 ♂，陕西省铜川市郊，海拔800 m，1985-08-18，张宏杰采；1 ♂，陕西省镇巴县青水乡，海拔 1 300 m，1987-07-22，张宏杰采。

讨论 陕西赤蜻类似于流浪赤蜻，两者的主要区别见表 1。

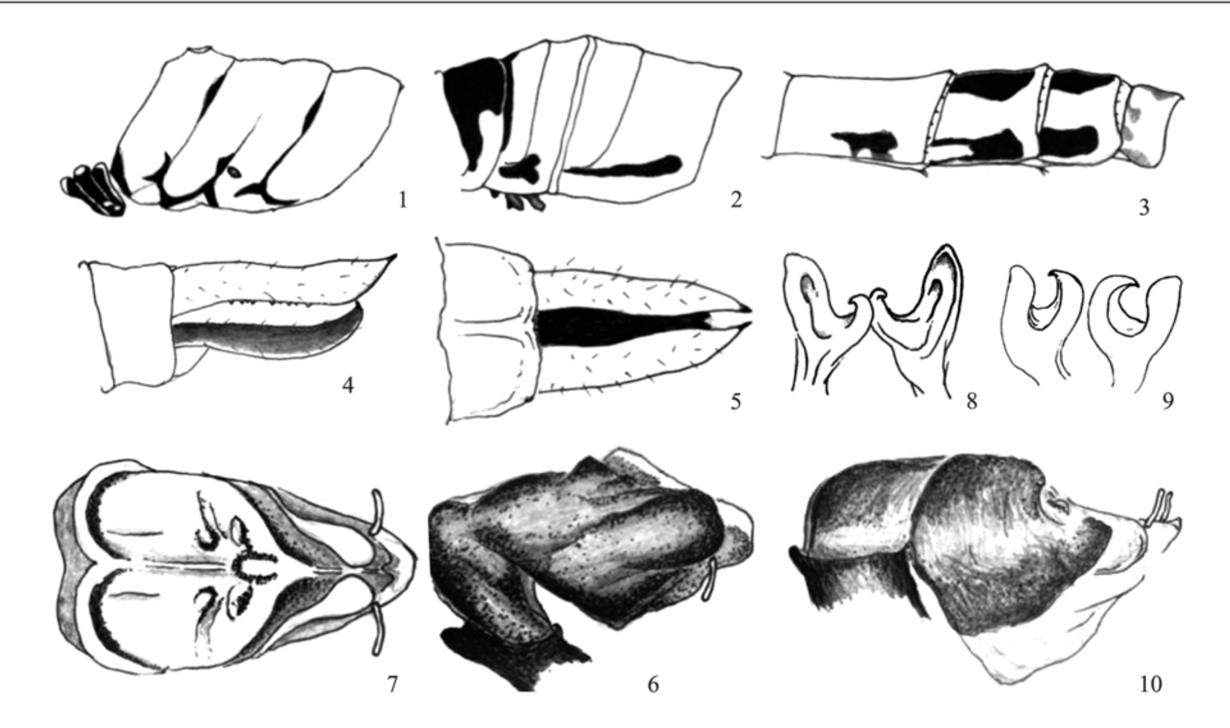


图 1～10 赤蜻特征图（Morphological feature of *Sympetrum*）

1～8. 陕西赤蜻，新种 *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov. 9～10. 流浪赤蜻 *S. vulgatum* 1. 胸（synthorax）2. 第 1～3 腹节（abdominal S1－3）3. 第 7～10 腹节（abdominal S7－10）4～5. 肛附器（caudal appendages）6～7, 10. 阳茎端节（distal segment of penile organ）8～9. 后钩片（posterior hamule）1～4, 6, 10. 侧面观（lateral view）5, 7. 背面观（dorsal view）8～9. 腹面观（ventral view）

表 1. 陕西赤蜻与流浪赤蜻的形态特征比较

Table 1. Comparison of morphological features between *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov. and *S. vulgatum*.

流浪赤蜻 *Sympetrum vulgatum*	陕西赤蜻，新种 *Sympetrum shaanxiensis* sp. nov.
上下唇奶油色	上唇橘黄色；下唇柠檬黄色，中叶黑色或具黑斑
眼后背具 2 条黑色横带	眼后背具 3 条黑色横带
合胸背面具浅褐色肩前条纹	合胸背上无条纹
2～9 腹节末端背中线两侧各有 1 微小的红色斑	2～9 节腹节末端背中线两侧无微小的红色斑
后钩片内、外支几乎等长	后钩片内支明显短于外支
阳茎侧面观时，呈宽三角形	阳茎侧面观时，呈菱形
上肛附器侧面观时，亚端部圆钝，其上无锥突	上肛附器侧面观时，亚端部有 10 枚棱状突起，其上具黑色锥突

模式标本保存于陕西省资源生物重点实验室动植物标本馆。

词源：新种种名源自模式标本产地的省份名称。

致谢 新种的鉴定在杨祖德教授的指导下完成，英国蜻蜓学家 Keither. D. P. Wilson 先生和台湾昆虫学家叶文琪先生在百忙中惠赠珍贵资料，哈尔滨师范大学阿城分校欧阳玖先生惠赠东北有关标本，在此一并衷心谢忱！

REFERENCES

Asahina, S. 1964. Description of new and little known dragonflies from the Ryukyu (Odonata). *Kontyû*, 32 (2): 299－310.

Asahina, S. 1966. Notes on Chinese Odonata, Ⅰ. *Kontyû*, 34 (2): 131－135.

Davies, D. A. L. and Tobin, P. 1985. The Dragonflies of the World: a Systematic List of the Extant Species of Odonata. Vol. 2. Anisoptera. Societas Internationalis Odonatologica Rapid Communication (Suppl.). No. 5. Utrecht.

Dumont, H. J. 2003. Odonata from Republic of Mongolia and from the Autonomous Region of Inner Mongolia. *International Journal of Odonatology*, 6 (2): 127－146.

Hamada, K. and Inoue, K. 1985. The Dragonflies of Japan in Colour. Kodansha.

Hua, L-Z 2000. List of Chinese Insects. Vol. 1. Zhongshan (SUN Yat-Sen). University Press, Guangzhou.

Needham, J. G. 1930. A manual of the dragonflies of China. *Zoologica Sinica*, 11: 1－344.

Schorr, M. and Paulson, D. 2012. World Odonata List [updated 7 June 2012]. Retrieved from http://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/world-odonata-list.

Wang, Z-G 2007. Catalogue of Chinese Dragonflies (Insecta:

Odonata). *Henan Science*, 25 (2): 219 – 238.

Wilson, K. D. P. 2005. Odonata of Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. Part Ⅱ: Anisoptera. *International Journal of Odonatology*, 8 (1): 107 – 168.

Wu, C-F 1935. Catalogue of Chinese Insects (Catalogus Insectorum Sinensium). Vol. 1. The Fan Memorial Institute of Biology. Peiping.

Yeh, W-C, Chiou, H-I, Tang, H-C *et al.* 2007. Three species of dragonflies newly recorded to Taiwan. *Endemic Species Research*, 9 (2): 53 – 57.

Zhang, H-J and Huo, K-K 2010. Distributing and species key of genus *Sympetrum* from China. *Journal of Anhui Agri. Sci.*, 38 (14): 7 386 – 7 388, 7 394.